Evolució de la superfície ocupada per les grans pedreres de calcària de Mallorca des del 1956 al 2018

Pau MASSUTÍ BALLESTER

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Massutí-Ballester, P. 2020. Evolució de la superfície ocupada per les grans pedreres de calcària de Mallorca des del 1956 al 2018. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears,* 63: 133-142. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma (Illes Balears).

L'explotació de les grans pedreres de calcària de Mallorca comença als anys seixanta juntament amb el gran boom de la construcció d'hotels a la costa mallorquina. A partir de l'estudi i l'anàlisi de les ortofotografies del 1956, 1984 i 2018 de l'IDEIB ha pogut quantificar l'evolució d'aquestes pedreres. El 1956 no s'observa activitat a cap de les pedreres objecte d'estudi, sino que no és fins al 1984 quan s'observa una superficie excavada de 33 ha, augmentant fins les 135 ha al 2018. Per tant, des del 1984 fins al 2018, la superfície ocupada per totes les pedreres estudiades s'ha multiplicat per més de quatre. I a més a més, aquesta superfície es podria veure doblada al final de les concessions d'explotació de les pedreres actives estudiades.
Paraules clau: *pedreres de calcària, evolució histórica, SIG, Mallorca.*

EVOLUTION OF THE SURFACE OCCUPIED BY THE LARGE LIMESTONE QUARRIES OF MALLORCA FROM 1956 TO 2018. The exploitation of the large limestone quarries of Mallorca began in the sixties together with the great hotel construction boom by the Mallorcan coast. From the study and analysis of the orthophotographies from 1956, 1984 and 2018 of the IDEIB, it has been possible to quantify the evolution of these quarries. In 1956 no activity was observed in any of the studied quarries, it was not until 1984 when an excavated area of 33 ha was observed, increasing to 135 ha in 2018. Therefore, from 1984 to in 2018, the area occupied by all the studied quarries has multiplied by more than four. In addition, this area could be doubled at the end of the operating permits for the active quarries studied.
Keywords: *limestone quarries, historical evolution, GIS, Mallorca.*

Pau MASSUTÍ BALLESTER, correu electrònic. pau.massuti-ballester@alumni.cern

Recepció del manuscrit: 17-12-2020; revisió acceptada:21-12-2020; publicació online: 26-12-2020.

Introducció

L'extracció minera a Mallorca està centrada majoritàriament en l'obtenció de dos tipus de recursos: calcària i marès. També trobem explotacions mineres d'argila, de margues i en menor mesura de guix. Totes aquestes explotacions mineres es coneixen amb el nom de pedreres. En aquest estudi ens centrem concretament en les mines d'extracció de calcària i amb el seu impacte sobre el territori des de la segona meitat del segle XX fins a l'actualitat.

L'estudi es realitza damunt dels tres conjunts de pedreres més grans de Mallorca situats a tres punts diferents de la geografia: a la serra de Tramuntana, a les serres de Llevant i al Pla de Mallorca (veure les taules 1 i 2).

El tipus de roques que s'extreuen de les pedreres són la calcària i la dolomia. Les

dolomies són calcàries que contenen magnesi. Les dues es troben dins la denominació de roques carbonatades. Aquestes són unes de les roques més abundants que es troben a l'illa, sobretot a les serres de Tramuntana i de Llevant a causa de la història geològica de l'illa. (Moragues, 1993; Gelabert *et al.*, 1991; Fornós i Gelabert, 1995; Giménez *et al.*, 2014). A la Fig. 1 es pot veure la seva distribució damunt de l'illa.

Taula 1. Conjunts de pedreres estudiades.
Table 1. *Sets of studied stone quarries.*

Nom del conjunt	Municipi	Número d'explotació de les pedreres del conjunt
Monti-Sion	Porreres	3, 199, 221
Serra Llonga	Felanitx i Manacor	2, 245, 405, 414, 495
Can Negret	Alaró	336/2169

Taula 2. Pedreres analitzades.
Table 2. *Analysed stone quarries.*
Dades extretes del Registre miner de les Illes Balears (Govern de les Illes Balears, s.d.) i de la Revisió del Pla director sectorial de pedreres de les illes Balears (Illes Balears, 5 de juny 1999).

Número d'explotació	Nom	Empresa explotadora	Data d'inici	Estat	Superfície autoritzada, (ha)	Municipi
2	Ca n'Alou	Àrid i Serveis Gravera Can Alou S.L.	09/09/1965	En restauració	14,8	Felanitx
3	Son Amat	Cantera Gravilla Son Amat S.A.	24/02/1955	Activa fins el 20/04/2080	33,7	Porreres
199	Montision III	Gravera Montision S.A.	12/06/1967	Activa fins el 12/07/2071	80,3	Porreres
221	Montision II	Gravera Montision S.A.	06/11/1963	Sense informació	Sense informació	Porreres
245	Can Centes	Àrid i Serveis Gravera Can Alou S.L.	20/10/1974	Activa fins el 20/06/2055	24,0	Felanitx
336/ 2169	Can Negret	CEMEX España Operaciones S.L.U.	17/12/1982	Sense informació	Sense informació	Alaró
405	Can Galltet II	CEMEX España Operaciones S.L.U.	18/10/1984	Activa fins el 11/08/2061	15,4	Felanitx
414	Sa Plana	Aglomerados de Felanitx S.A.	12/11/1985	Activa fins el 06/10/2047	5,6	Manacor
489	Can Xorret	Aglomerados de Felanitx S.A.	Sense informació	En restauració	3,2	Felanitx
495	Calmo	CEMEX España Operaciones S.L.U.	Sense informació	Caducada	6,5	Felanitx

El fet que aquest tipus de roca tengui afloraments a llocs elevats, a les muntanyes i als puigs de les serres, també implica que les pedreres que l'exploten també se situïn a aquests indrets. Indrets, generalment, molt visibles i amb impactes visuals molt importants. Les zones muntanyoses, a causa de les majors dificultats d'establir conreus, són les zones més poc antropitzades i per aquest fet solen estar protegides majoritàriament a través de la figura legislativa coneguda com a Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI). Aquestes àrees es defineixen a la Llei 1/1991, de 30 de gener (Illes Balears, 9 de març 1991). Com es veu comparant les Figs. 1 i 2 moltes de les zones ANEI (en verd a la Fig. 2) coincideixen amb les zones de roques calcàries i dolomies (en blau a la Fig. 1).

Les roques carbonatades, el recurs extret d'aquestes pedreres, s'utilitza majoritàriament en l'àmbit de la construcció. La grava que s'obté de la trituració de les roques és la matèria primera per la fabricació de blocs de ciment, de formigó o de mescles asfàltiques o s'utilitza directament com rebliments. Per aquest fet el sorgiment i l'evolució de les grans pedreres va directament lligat a l'evolució de la construcció a Mallorca i molt especialment al fenomen de la Balearització (Horrach Estarellas, 2009).

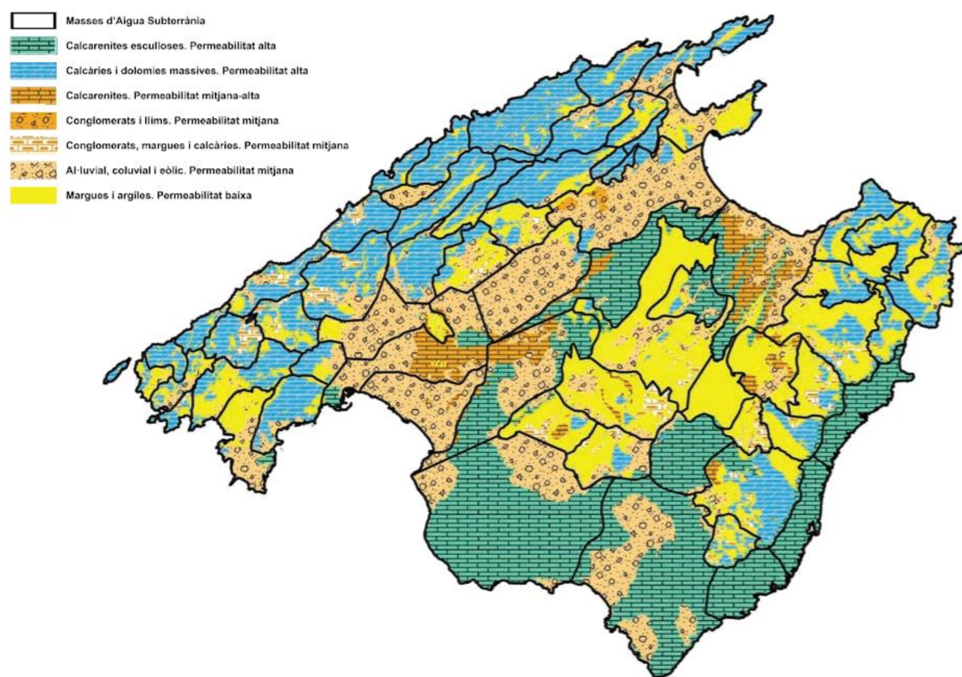


Fig. 1. Distribució dels materials aflorats a la superfície de Mallorca. Figura extreta de Giménez *et al.* (2014).
Fig. 1. *Distribution of surface materials on Mallorca. According to Giménez et al. (2014).*

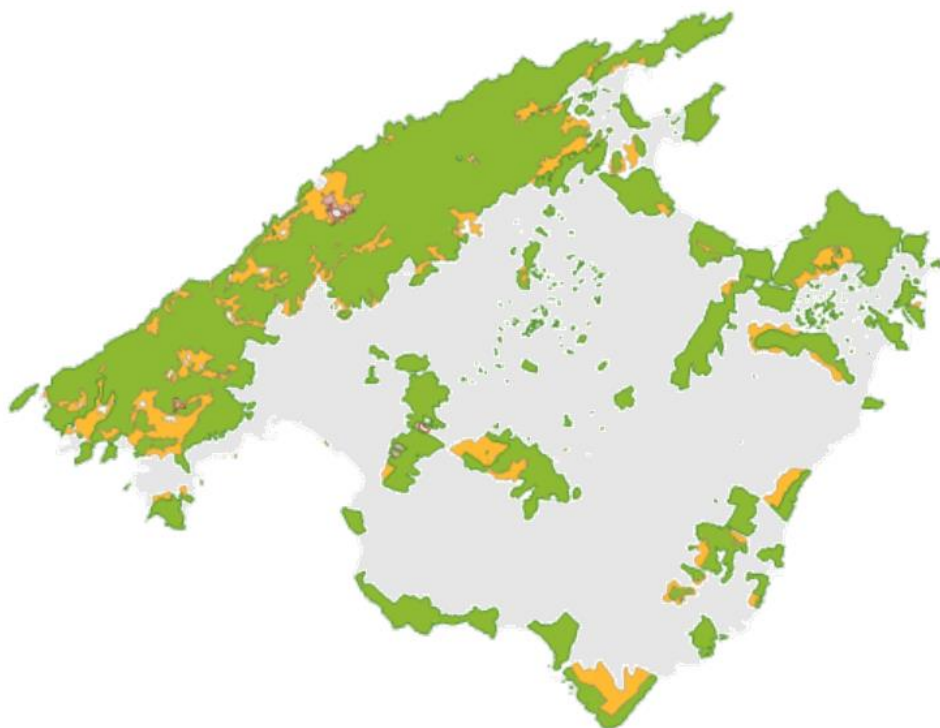


Fig. 2. Mapa de les figures de la Llei d’Espais Naturals: ANEI (verd), ARIP (groc), AAPI (rosa).
Fig. 2. *Map of the areas protected by the Law of natural areas: ANEI (green), ARIP (yellow), AAPI (pink).*
Mapa extret del Servei d'Informació Territorial de les Illes Balears (2020).

L'explotació de les pedreres com les de Monti-Sion a Porreres o la de Ca n'Alou a Felanitx comença als anys seixanta casualment en el moment que es comencen a construir els grans hotels i urbanitzacions a la costa mallorquina (Cales de Mallorca, Cala d'Or, S'Arenal, Platja de Palma, Magaluf, Can Picafort...). El 1963 a Mallorca hi havia 789 establiments mentre que el 1973 aquest número havia augmentat fins als 1484 (Barceló Pons, 2000).

Metodologia

Per fer aquest estudi s’han agafat les ortofotografies que ofereix el visor general de la Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB) del Servei d'Informació Territorial de les Illes Balears (2020) que van des de l’any 1956 fins al 2018. Aquestes són de l’any 1956, 1984, 1989, 2002, 2006, 2008, 2010, 2012, 2015 i 2018. La resolució de les imatges utilitzada és de 1920 x 1080 píxels. Segons l’escala de les imatges preses (vegeu la Fig. 3) cada píxel representa 1,75 m.

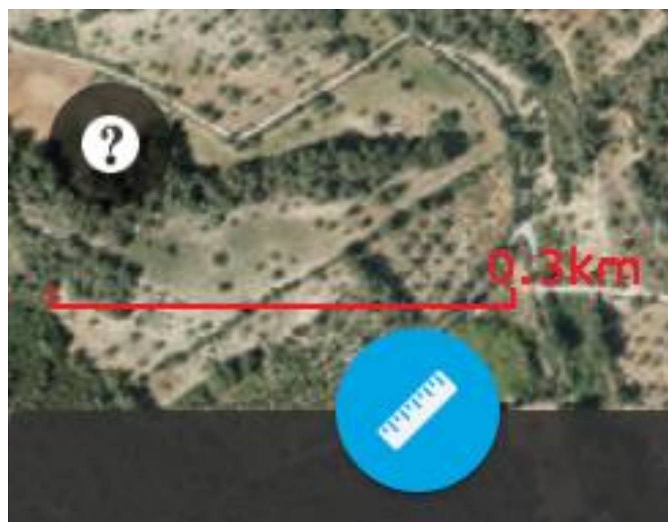


Fig. 3. Escala de les ortofotografies.
Fig. 3. *Orthophotography scale*.

A partir d'aquesta dada s'ha fet un recompte dels píxels que ocupen les pedreres a cada una de les imatges i s'ha pogut extreure la superfície que ocupen mitjançant la següent fórmula:

$$\text{superfície(ha)} = (1{,}75m)^2 \cdot N_{Píxels} \cdot \frac{1ha}{10^4 m^2}$$

El recompte s'ha fet mitjançant el programari lliure GIMP 2.10 (GIMP, 2020).

Resultats i discussió

Les Figs. 4, 6 i 8 mostren l'espai on hi ha les pedreres estudiades així com era el 1956. En cap de les tres imatges es veu activitat minera. En el cas de Monti-Sion, la pedrera de Son Amat, té llicència des del 1955. Així i tot, el 1956 encara no es veu cap inici de moviment de terres.

A les Figs. 5, 7 i 9 es veu l'evolució sobre el territori de les pedreres des del 1984 fins al 2018. Al gràfic de la Fig. 10 es veu com l'evolució de la superfície ocupada per cada un dels conjunts és gradual i sense grans canvis de pendents al llarg de tota la sèrie.

Per quantificar millor aquest increment gradual a la taula 3 es mostra el percentatge de superfície incrementada dels del 1984 a cada un dels conjunts i la suma dels tres. La superfície total ocupada era de 33 ha el 1984. En canvi, aquesta augmenta fins a les 135 ha el 2018. Si s'observa l'increment percentual, es veu com des del 1984 fins al 2018 aquest és del 311 %, una diferència de 102 ha. El que implica que la superfície s'ha multiplicat per més de quatre en menys de 35 anys amb un increment d'unes 3 ha per any.

A la taula 3 també es mostra el màxim de superfície permès així com estan les autoritzacions ara com ara al registre miner de les Illes Balears a cada un dels conjunts. Si comparem la superfície ocupada el 2018, 135 ha, aquesta es podria gairebé doblar al final de les concessions amb 210 ha.

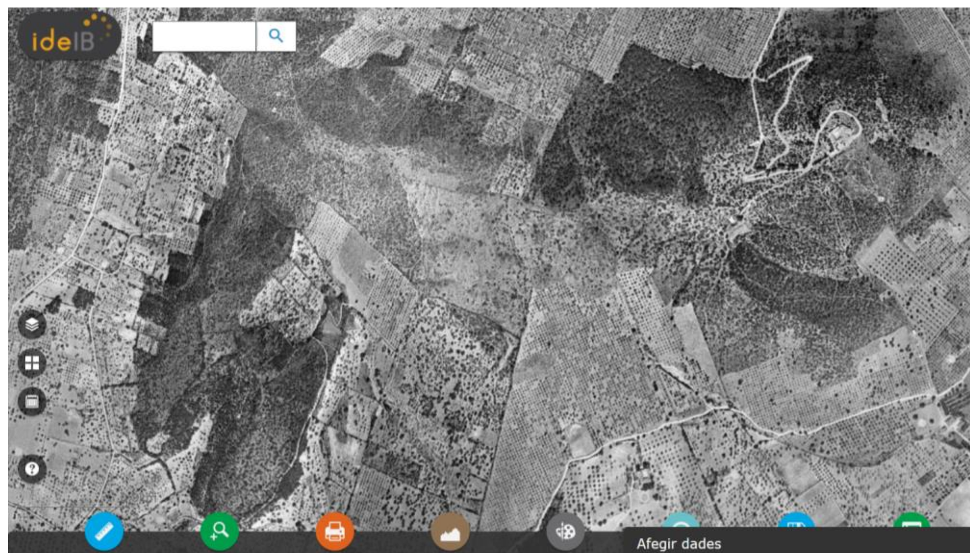


Fig. 4. Ortofotografia del 1956 on es troba el conjunt de pedreres de Monti-Sion.
Fig. 4. *Orthophotography of the Monti-Sion set in 1956*.

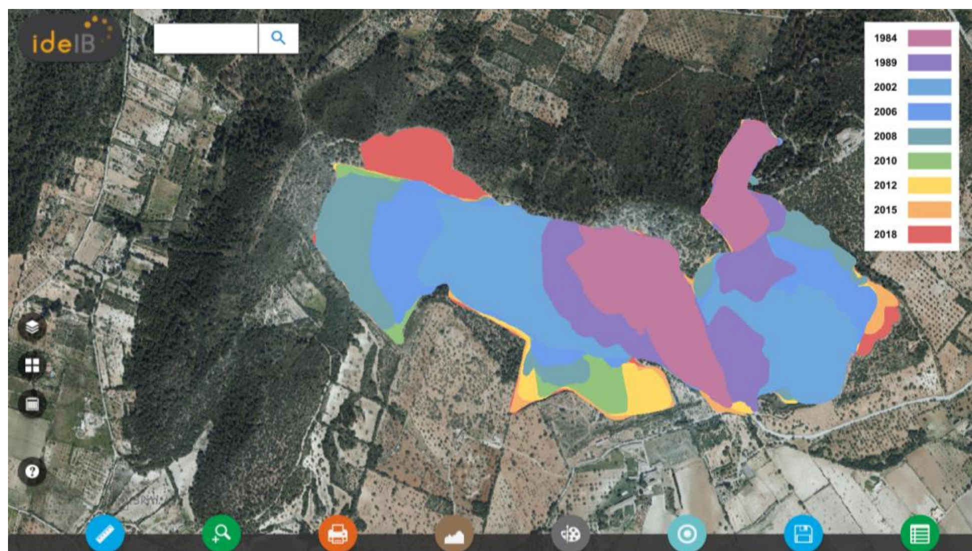


Fig. 5. Superposició de la superfície ocupada pel conjunt de pedreres de Monti-Sion des del 1984 fins al 2018.
Fig. 5. *Superposition of the area occupied by the Monti-Sion set from 1984 until 2018*.

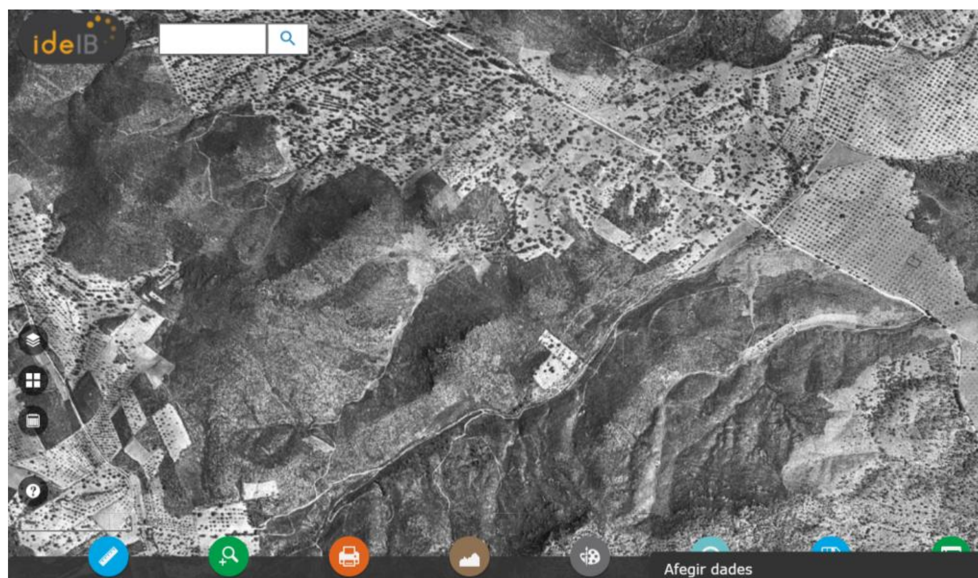


Fig. 6. Ortofotografia del 1956 on es troba el conjunt de pedreres de la Serra Llonga.
Fig. 6. *Orthophotography of the Serra Llonga set in 1956*.

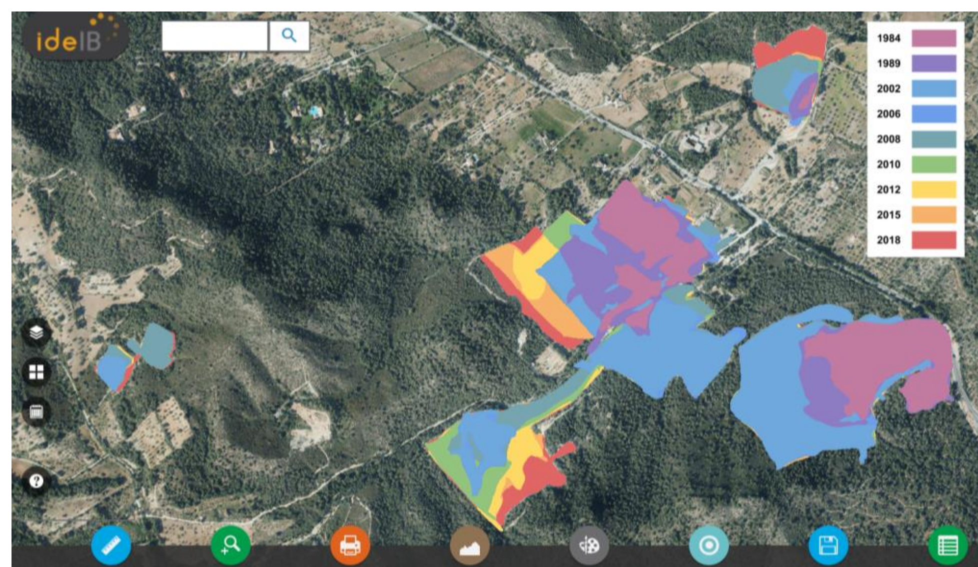


Fig. 7. Superposició de la superfície ocupada pel conjunt de pedreres de la Serra Llonga des del 1984 fins al 2018.
Fig. 7. *Superposition of the area occupied by the Serra Llonga set from 1984 until 2018*.

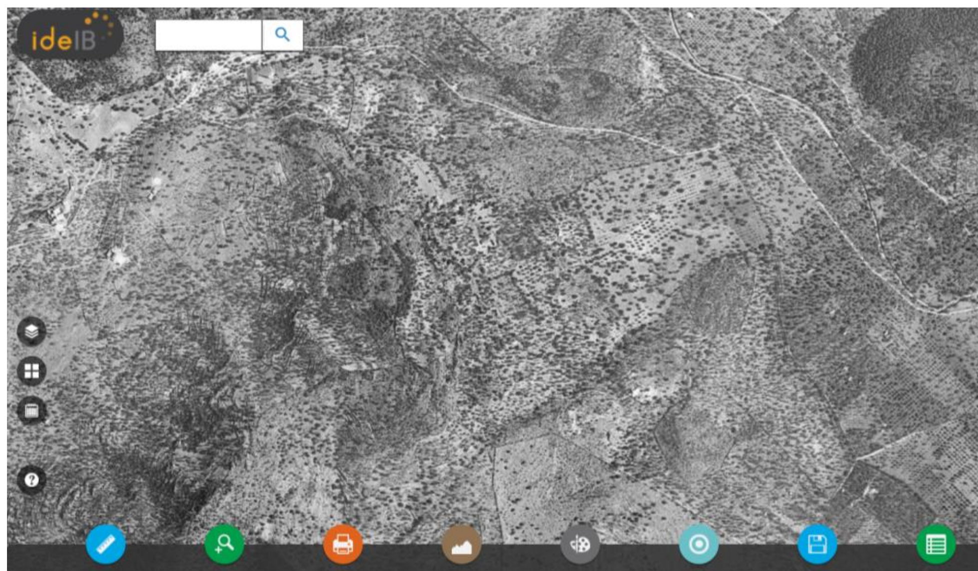


Fig. 8. Ortofotografia del 1956 on es troba la pedrera de Can Negret.
Fig. 8. *Orthophotography of the Can Negret's quarry in 1956*.

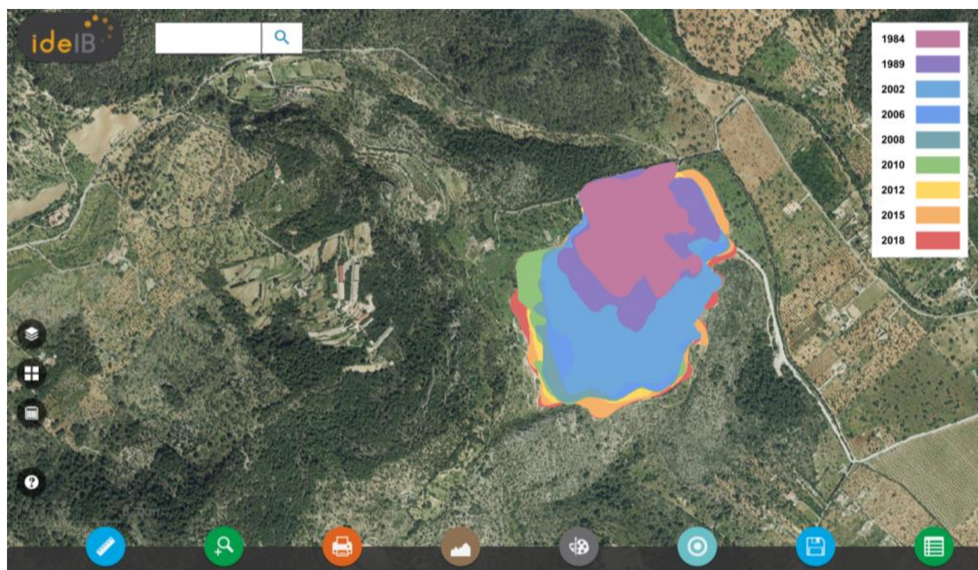


Fig. 9. Superposició de la superfície ocupada la pedrera de Can Negret des del 1984 fins al 2018.
Fig. 9. *Superposition of the area occupied by Can Negret's quarry from 1984 until 2018*.

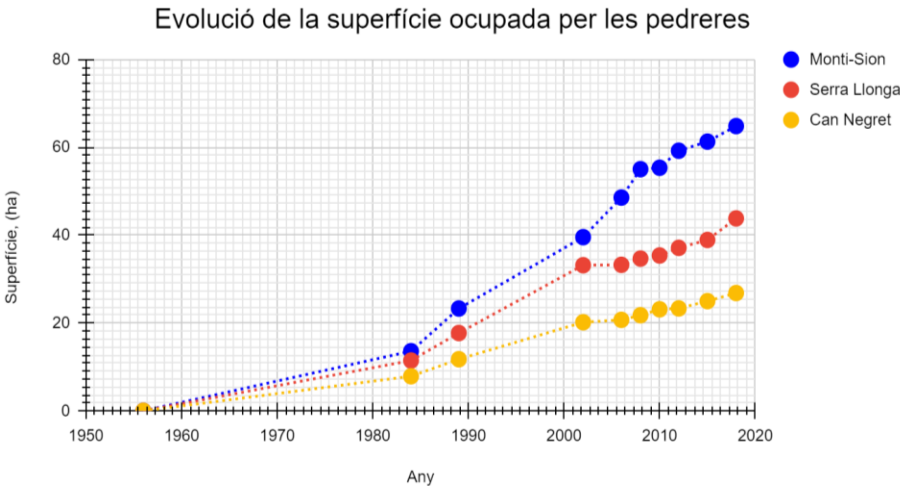


Fig. 10. Evolució de la superfície ocupada per les pedreres des del 1956 fins al 2018.
Fig. 10. *Evolution of the area occupied by the quarries from 1956 until 2018*.

	Monti-sion		Serra Llonga		Can Negret		Total	
Any	Superfície, (ha)	Increment des del 1984, (%)	Superfície, (ha)	Increment des del 1984, (%)	Superfície, (ha)	Increment des del 1984, (%)	Superfície, (ha)	Increment des del 1984, (%)
1956	0	-	0	-	0	-	0	-
1984	14	-	11	-	8	-	33	-
1989	23	71	18	55	12	49	53	60
2002	40	191	33	189	20	156	93	182
2006	49	257	33	190	21	163	103	211
2008	55	305	35	202	22	176	111	238
2010	55	307	35	209	23	193	114	246
2012	59	336	37	224	23	196	120	263
2015	61	351	39	239	25	217	125	280
2018	65	377	44	282	27	240	135	311
Màxim permès	114		69		Sense informació		210	

Taula 3. Superfície ocupada de cada un dels conjunts de pedreres i l'increment sofert des del 1984.
Table 3. *The area occupied by each quarry set and its increase since 1984*.

Conclusions

Les ortofotografies de l'IDEIB han permès fer un estudi detallat de l'evolució de les grans zones de pedreres de calcària de Mallorca. El 1956 no s'observa activitat a cap de les pedreres estudiades. En canvi, a la següent imatge de la col·lecció, concretament la del 1984, la superfície excavada ja puja fins a les 33 ha. L'increment és gradual sense grans canvis de pendents al llarg de tota la sèrie. A l'última imatge, del 2018, la superfície ocupada augmenta fins a 135 ha. La tendència és que des del 1984 fins al 2018, la superfície ocupada per totes les pedreres estudiades ha augmentat unes 3 ha per any. El que implica que la superfície s'ha

multiplicat per més de quatre els darrers 36 anys. A part, aquesta encara es podria veure doblada al final de les concessions d'explotació de les pedreres actives.

Agraïments

Primer de tot agrair a la Societat d'Història Natural de Balears per voler publicar aquest article. També voldria agrair a en Jaume Adrover per animar-me i encoratjar-me en seguir aquest estudi i a en Francesc Gràcia per animar-me a presentar l'estudi al Bolletí de l'SHNB.

Referències

Barceló Pons, B. 2000. Història del turisme a Mallorca. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 31-55.

Fornós, J.J. i Gelabert, B. 1995. Litologia i tectònica del carst de Mallorca. *Endins 20/ Mon. Soc. Hist Nat. Balears, 3*: 27-43.

Gelabert, B., Sàbat, F. i Rodríguez-Perea, A. 1991. Estructura geològica de la península de Formentor (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 34, 85-94.

Giménez, J., Barón, A., Comas, M., González, C., Garau, J., Beidas, O., Oliver, M. i Nadal, F. X. 2014. Hidrogeologia de les Illes Balears: les masses d'aigua càrstiques. *Endins*, 36: 9-26.

GIMP. 2020. *GIMP. GNU IMAGE MANIPULATION PROGRAM*. https://www.gimp.org/

Govern de les Illes Balears. (s.d.). *Registre miner de les Illes Balears*. https://www.caib.es/siiweb/mines/MinasListReport.jsp?idi=ca

Horrach Estarellas, B. 2009. La balearización: Mallorca, el laboratorio de experimentación del turismo y su manifestación en el litoral. *Revista Iberoamericana de Urbanismo*, 2: 17-33.

Illes Balears. Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears. Butlletí Oficial de les Illes Balears, 9 de març 1991, núm. 31 pp. 1882-2200.

Illes Balears. Decret 61/1999, de 28 de maig de 1999, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla director sectorial de pedreres de les Illes Balears. Butlletí Oficial de les Illes Balears, 5 de juny 1999, núm. 73 pp. 8058-8076.

Moragues, L. 1993. Estudi geològic del sector meridional de les Serres de Llevant (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36, 103-119.

Servei d'Informació Territorial de les Illes Balears. 2020. *IDEIB. Visor general*. https://ideib.caib.es/visor/